

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-098426

(43)Date of publication of application : 09.04.1999

(51)Int.Cl.

H04N 5/44

H04B 1/16

H04N 5/52

(21)Application number : 10-195849

(71)Applicant : SAMSUNG ELECTRON CO LTD

(22)Date of filing : 10.07.1998

(72)Inventor : JO EICHIYU

(30)Priority

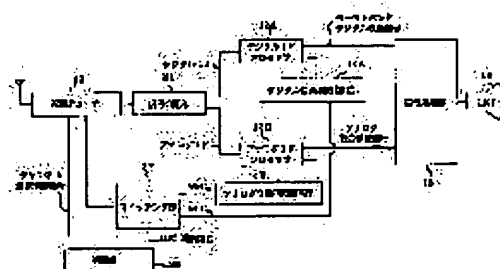
Priority number : 97 9740211 Priority date : 22.08.1997 Priority country : KR

## (54) TELEVISION RECEIVER PROVIDED WITH TUNER IN COMMON USE FOR ANALOG/DIGITAL SIGNAL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a television receiver that is able to receive both analog and digital broadcast signals and to process the received signals.

SOLUTION: A control section 28 applies a channel selection control signal depending on a broadcast system to a common use tuner 20 and applies an AGC selection signal depending on the broadcast system to a switching section 27. The common use tuner 20 selects a channel of the corresponding broadcast system in response to the received channel selection control signal and adjusts the gain of the selected channel with respect to an RF signal in response to the received automatic gain control signal and converts the result into an IF signal. A signal distribution section 21 selects the IF signal from the common use tuner 20 and provides an output of the selected signal. An analog processor 12B and a digital processor 12A decode an analog composite video signal and a base band digital video signal from the corresponding IF signal and generate automatic gain control signals depending on the decoded signal level to a switching section 27. The switching section 27 selects either of the received automatic gain control signals depending on the AGC selection signal received from the control section 28 and gives the selected signal to the common use tuner 20.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 10.07.1998

[Date of sending the examiner's decision of] 28.09.1999

**BEST AVAILABLE COPY**

rejection]

[Kind of final disposal of application other than  
the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of 11-20838  
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's 27.12.1999  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-98426

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月9日

(51) Int.Cl.<sup>9</sup>

識別記号

F I

H 0 4 N 5/44

H 0 4 N 5/44

K

H 0 4 B 1/16

H 0 4 B 1/16

G

R

H 0 4 N 5/52

H 0 4 N 5/52

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-195849

(22) 出願日 平成10年(1998) 7月10日

(31) 優先権主張番号 4 0 2 1 1 / 1 9 9 7

(32) 優先日 1997年 8月22日

(33) 優先権主張国 韓国 (K R)

(71) 出願人 390019839

三星電子株式会社

大韓民国京畿道水原市八達区梅灘洞416

(72) 発明者 徐 榮 賢

大韓民国京畿道水原市勤善区勤善洞1274番

地 新東亞アパート501棟701戸

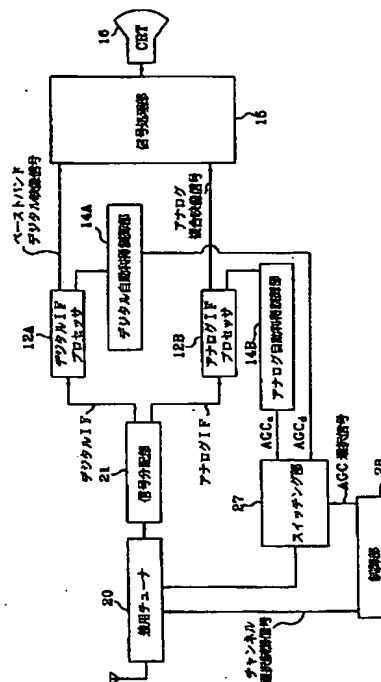
(74) 代理人 弁理士 伊東 忠彦 (外 1 名)

(54) 【発明の名称】 アナログ/デジタル兼用チューナを備えたTV受像機

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 アナログ及びデジタル両放送信号を受信して信号処理できるTV受像機を提供する。

【解決手段】 制御部28は放送方式による選局制御信号を兼用チューナ29に印加し、放送方式別AGC選択信号をスイッチング部27に印加する。兼用チューナは印加される選局制御信号に応じて該当放送方式のチャンネルを選局し、供給される自動利得制御信号に応じて選局されたチャンネルのRF信号に対する利得を調整した後、IF信号に変換する。信号分配部21は兼用チューナからのIF信号を放送方式により区分し出力する。アナログプロセッサ12B及びデジタルプロセッサ12Aは応ずるIF信号からアナログ複合映像信号及びベースバンドのデジタル映像信号を復元し、復元された信号レベルによる自動利得制御信号を発生して供給されたスイッチング部は印加されるAGC選択信号に応じて入力される自動利得制御信号のうち一つを選択して兼用チューナに供給する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 アナログ放送信号及びデジタル放送信号を受信して信号処理できるTV受像機において、受信される前記放送信号のうち印加される選局制御信号に応じて該当する放送方式のチャンネルを選局し、印加される自動利得制御信号に応じて前記選局されたチャンネルのRF信号に対する利得を調整し、これを中間周波信号に変換する兼用チューナと、

前記兼用チューナからのIF信号を放送方式により分配する信号分配部と、

前記信号分配部からのアナログIF信号を増幅及び検波してアナログ複合映像信号に復元し、この復元された信号から前記兼用チューナのRF利得を調整するためのアナログ自動利得制御信号を発生するアナログプロセッサと、

前記信号分配部からのデジタルIF信号を増幅及び検波してベースバンドのデジタル映像信号に復元し、この復元された信号から前記兼用チューナのRF利得を調整するためのデジタル自動利得制御信号を発生するデジタルプロセッサと、

印加されるAGC選択信号に応じて前記各プロセッサからの自動利得制御信号のうち一つを選択して前記兼用チューナに供給するスイッチング部と、

ユーザーの要求に応じて、放送方式別選局制御信号を前記兼用チューナに印加し、放送方式別AGC選択信号を前記スイッチング部に印加する制御部を含む兼用チューナのRF利得を自動的に制御する装置。

【請求項2】 前記制御部は、

ユーザーの選択したチャンネルがアナログ放送方式ならアナログ自動利得制御信号を選択するためのAGC選択信号を、デジタル放送方式ならデジタル自動利得制御信号を選択するためのAGC選択信号を印加する請求項1に記載の兼用チューナを備えたTV受像機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はアナログ放送信号とデジタル放送信号の両方を受信して信号処理できるTV受像機に係り、特に一つのアナログ/デジタル兼用チューナとこの兼用チューナのRF利得を自動的に制御するための装置を備えたTV受像機に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、自動利得制御(AGC)回路は、入力信号のレベルが変わっても出力信号のレベルが一定になるよう増幅器の利得を自動的に制御する。TV受像機に採用されたAGC回路は、チューナに備えられたRF増幅器のRF利得、及びチューナの出力端に連結された中間周波増幅器のIF利得を自動的に制御することにより、受信される放送信号のレベルが変わっても復元される映像信号のレベルを変わせない。

【0003】一方、アドバンスドTV受像機は、アナロ

グ放送方式によるアナログ放送信号とデジタル放送方式によるデジタル放送信号の全てを受信及び信号処理でき、受信された放送信号を元の映像信号に復元して画面上にディスプレイする。図1に基づき、個別的にRF利得が制御されるアナログチューナ及びデジタルチューナを備えた従来のアドバンスドTV受像機を説明する。

【0004】図1のTV受像機は、デジタル放送信号を受信及び信号処理してベースバンドのデジタル映像信号に復元するブロックと、アナログ放送信号を受信及び信号処理してアナログ複合映像信号に復元するブロックとを別有する。デジタルチューナ10Aは受信されるデジタル放送信号から制御部18からの選局制御信号に応ずるチャンネルを選局し、選局されたチャンネルのRF信号をデジタル自動利得制御部14Aからフィードバックされるデジタル自動利得制御信号AGCdに応じて増幅した後、これをデジタル中間周波(IF)信号に変換する。デジタルIFプロセッサ12Aはデジタルチューナ10AからのデジタルIF信号を増幅及び検波してベースバンドのデジタル映像信号に復元する。デジタル自動利得制御部14Aは、デジタルIFプロセッサ12Aの出力レベルが既設定値より大きければデジタルチューナ10Aに備えられた高周波増幅器(図示せず)の増幅度を低くするデジタル自動利得制御信号AGCdを発生し、デジタルIFプロセッサ12Aの出力レベルが既設定値より小さければ、前述した高周波増幅器(図示せず)の増幅度を高くするデジタル自動利得制御信号AGCdを発生し、発生されたデジタル自動利得制御信号をデジタルチューナ10Aに供給する。

【0005】一方、アナログチューナ10Bは受信されるアナログ放送信号から制御部18からの選局制御信号に応ずるチャンネルを選局し、選局されたチャンネルのRF信号をアナログ自動利得制御部14Bからフィードバックされるアナログ自動利得制御信号AGCaに応じて増幅した後、これをアナログ中間周波(IF)信号に変換する。アナログIFプロセッサ12Bはアナログチューナ10BからのアナログIF信号を増幅及び検波してアナログ複合映像信号に復元する。アナログ自動利得制御部14Bは、アナログIFプロセッサ12Bの出力レベルが既設定値より大きければアナログチューナ10Bに備えられた高周波増幅器(図示せず)の増幅度を低くするアナログ自動利得制御信号AGCaを発生し、アナログIFプロセッサ12Bの出力レベルが既設定値より小さければ、高周波増幅器(図示せず)の増幅度を高くするアナログ自動利得制御信号AGCaを発生し、発生されたアナログ自動利得制御信号をアナログチューナ10Bに供給する。

【0006】信号処理部15は、デジタルIFプロセッサ12Aからのベースバンドのデジタル映像信号及びアナログIFプロセッサ12Bからのアナログ複合映像信号を輝度信号と色差信号に変換した後、既設定されたデ

イスプレイフォーマットに変換してCRT16上にディスプレイする。この信号処理方法は、当業者にとって公知であり、本発明の要旨とは関係ないため詳細な説明は省く。

【0007】制御部18はユーザーの選択したチャンネルがデジタル放送方式ならデジタルチューナ10Aで該当チャンネルを選局するための選局制御信号を印加し、ユーザーの選択したチャンネルがアナログ放送方式ならアナログチューナ10Bで該当チャンネルを選局するための選局制御信号を印加する。これにより、デジタルチューナ10Aまたはアナログチューナ10Bは、制御部18からの選局制御信号に応じて該当チャンネルを選局する。

【0008】ところが、図1に示した従来のTV受像機は各放送方式による放送信号処理ブロックをそれぞれ別に備えることにより、放送信号処理ブロック間に有機的な関連性を持たず、システムの構成が複雑になってコスト高を招く問題点を有する。また、図1のTV受像機は視聴しようとするチャンネルの放送方式により前述したチューナ10A、10Bを個別に制御すべきなので、制御方法が複雑で、かつ非効率的であるとの問題点を有する。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】本発明は前述した問題点を解決するために案出されたもので、その目的はアナログ放送信号及びデジタル放送信号のうち一つを選択的に受信及び選局の可能なアナログ/デジタル兼用チューナと、この兼用チューナのRF利得を自動的に制御する装置を備えることによりシステムが簡単であり有機的に構成され、前述した兼用チューナを容易に制御できるTV受像機を提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】前述した目的を達成するためのTV受像機は、アナログ放送信号及びデジタル放送信号を受信して信号処理できるTV受像機において、受信される前記放送信号のうち印加される選局制御信号に応じて該当放送方式のチャンネルを選局し、印加される自動利得制御信号に応じて前記選局されたチャンネルのRF信号の利得を調整し、これを中間周波(IF)信号に変換する兼用チューナと、前記兼用チューナからのIF信号を放送方式により分配する信号分配部と、前記信号分配部からのアナログIF信号を増幅及び検波してアナログ複合映像信号に復元し、この復元された信号から前記兼用チューナのRF利得を調整するためのアナログ自動利得制御信号を発生するアナログプロセッサと、前記信号分配部からのデジタルIF信号を増幅及び検波してベースバンドのデジタル映像信号に復元し、この復元された信号から前記兼用チューナのRF利得を調整するためのデジタル自動利得制御信号を発生するデジタルプロセッサと、印加されるAGC選択信号に応じて前記

各プロセッサからの自動利得制御信号のうち一つを選択して前記兼用チューナに供給するスイッチング部と、ユーザーの要求に応じて、放送方式別選局制御信号を前記兼用チューナに印加し、放送方式別AGC選択信号を前記スイッチング部に印加する制御部とを含む。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、添付した図面に基づき本発明の望ましい一実施例を詳述する。図2を参照するに、兼用チューナ20は受信されるアナログ放送信号及びデジタル放送信号のうち制御部28からの選局制御信号に応じて該当する放送方式のチャンネルを選局する。また、兼用チューナ20はスイッチング部27からの自動利得制御信号に応じて選局されたチャンネルのRF信号に対する利得を調整する。次いで、兼用チューナ20は利得調整されたRF信号を増幅しやすい中間周波IF信号に変換する。信号分配部21は兼用チューナ20からのIF信号を放送方式により区分し、デジタルIF信号ならデジタルIFプロセッサ12Aに、アナログIF信号ならアナログIFプロセッサ12Bに分配する。

【0012】図2のデジタルIFプロセッサ12Aとデジタル自動利得制御部14A、アナログIFプロセッサ12Bとアナログ自動利得制御部14B、及び信号処理部15とCRT16は同一な参照番号を有する図1の応ずる構成と同様な機能を行うので詳細な説明は省く。スイッチング部27は制御部28からのAGC選択信号に応じてデジタル自動利得制御部14Aからのデジタル自動利得制御信号AGCd及びアナログ自動利得制御部14Bからのアナログ自動利得制御信号AGCaのうち一つを選択して前述した兼用チューナ20に供給する。

【0013】制御部28はユーザーの要求に応じて、ユーザーの選択したチャンネルがアナログ放送方式であるかデジタル放送方式であるかを判断する。そして、制御部28はこの判断結果に基づき放送方式別選局制御信号を兼用チューナ20に印加し、放送方式別AGC選択信号をスイッチング部27に印加する。この際、制御部28はユーザーの選択したチャンネルがアナログ放送方式チャンネルならアナログ自動利得制御信号AGCaを選択するためのAGC選択信号を発生し、ユーザーの選択したチャンネルがデジタル放送方式のチャンネルならデジタル自動利得制御信号AGCdを選択するためのAGC選択信号を発生する。

【0014】かかる構成を有する図2の装置の動作を説明する。まず、ユーザーがアナログ放送方式の特定チャンネル選択したと仮定すると制御部28はユーザーの要求に応じてアナログ放送方式の特定チャンネルを選局するための選局制御信号を兼用チューナ20に印加し、アナログ自動利得制御信号AGCaを選択するためのAGC選択信号をスイッチング部27に印加する。兼用チューナ20は印加される選局制御信号に応じてアナログ放送方式の該当チャンネルを選局し、選局されたチャンネル

ルのRF信号を中間周波信号IFに変換する。信号分配部21はこの兼用チューナ20からのアナログIF信号をアナログIFプロセッサ12Bで分配する。アナログIFプロセッサ12Bは入力されるアナログIF信号を増幅及び検波してアナログ複合映像信号に復元する。アナログ自動利得制御部14Bは復元されたアナログ複合映像信号の信号レベルが既設定値より大きければ、前述した兼用チューナ20のRF利得を低くするAGC電圧を発生し、既設定値より小さければ前述した兼用チューナ20のRF利得を高くするAGC電圧を発生する。

【0015】スイッチング部27は制御部28から印加されるAGC選択信号に応じてアナログ自動利得制御部14BからのAGC電圧を選択して兼用チューナ20に供給する。兼用チューナ20はスイッチング部27からのAGC電圧により選局されたチャンネルのRF信号に対する利得を調整した後、IF信号に変換して出力する。図2の装置はかかる過程を繰り返し行って、兼用チューナ20に受信されるRF信号のレベルが変わっても復元されるアナログ複合映像信号のレベルを一定に保てる。

【0016】一方、ユーザーがデジタル放送方式の特定チャンネルを選択した場合の図2の装置の動作説明は前述したアナログ方式の動作説明から容易に推考できるためその詳細な説明は省く。

【0017】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によるTV受像機は、アナログ/デジタル兼用チューナと信号分配部

とスイッチング部及び制御部を備えることにより、アナログ放送信号とデジタル放送信号を受信及び信号処理するためのシステムを有機的かつ単純に構成し、コストダウンの効果を得ることができる。また、本発明のTV受像機は視聴しようとする放送方式に係わる選局制御信号及びAGC選択信号を用いて兼用チューナ20及びスイッチング部27を制御することにより、前述した兼用チューナ20を容易に制御できる。

【図面の簡単な説明】

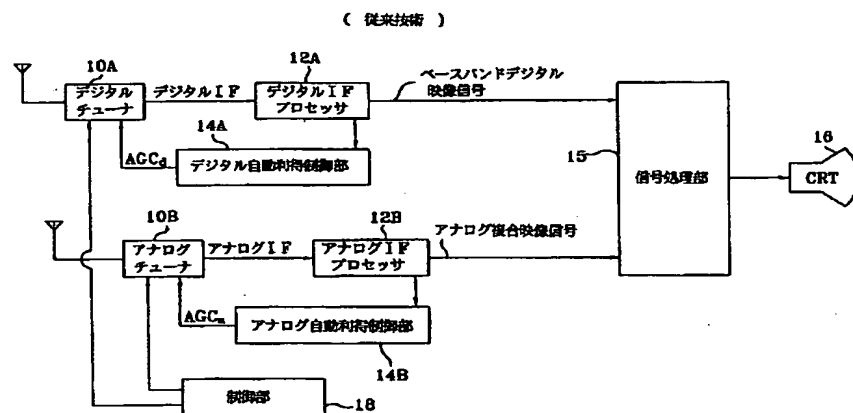
【図1】個別的にRF利得が制御されるアナログチューナ及びデジタルチューナを備えた従来のアドバンスドTV受像機を示した構成図である。

【図2】本発明の望ましい一実施例による兼用チューナとこの兼用チューナのRF利得を自動的に制御する装置を備えたTV受像機を示した構成図である。

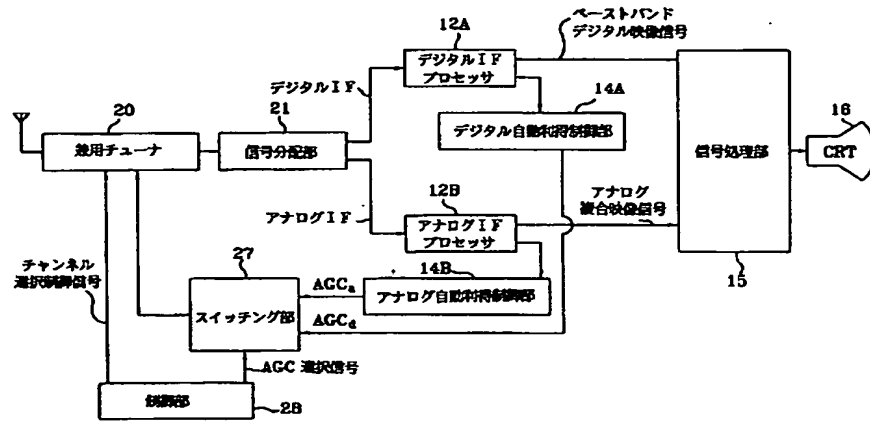
【符号の説明】

- 12A デジタルIFプロセッサ
- 12B アナログIFプロセッサ
- 14A デジタル自動利得制御部
- 14B アナログ自動利得制御部
- 15 信号処理部
- 16 CRT
- 20 兼用チューナ
- 21 信号分配部
- 27 スwitching部
- 28 制御部

【図1】



【図2】



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images  
problems checked, please do not report the  
problems to the IFW Image Problem Mailbox**